Vestnik zoologii, **40**(3): 249—255, 2006

УДК 599.735.52:502.4(477.7)

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО МУФЛОНА, *OVIS MUSIMON* (BOVIDAE), В УМОВАХ НАПІВВІЛЬНОГО УТРИМАННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Є. П. Стекленьов

Біосферний заповідник «Асканія-Нова», вул. Фрунзе, 13,
смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська обл., 75230 Україна

Прийнято 17 серпня 2005

Характеристика репродуктивной способности европейского муфлона, *Ovis musimon* (Bovidae), в условиях полувольного содержания на юге Украины. Стекленев Е. П. — Половое поведение европейского муфлона, *Ovis musimon* Pallas, 1811, акклиматизируемого на юге Украины, характеризуется явно выраженной сезонностью проявления половых рефлексов, плодотворного спаривания и вынашивания потомства, период проявления которых у самок ограничивается в основном осенне-зимними месяцами при максимальном показателе зачатий в ноябре—декабре. При благоприятных климатических и кормовых условиях часть самок может проявлять половую активность и спариваться весной. Это в основном самки, потерявшие своих ягнят в послеродовой период. В летний период овогенез в яичниках самок находится в депрессивном состоянии. Строгой сезонности в прохождении сперматогенеза у самцов европейского муфлона не наблюдается, и они способны проявлять половую активность в любой период года. Половой зрелости молодые самцы и самки достигают в основном на 3-м году жизни в сезон повышенной половой активности этого вида животных; хорошо развитые особи из числа ранних сроков ягнения могут достигать половой зрелости в конце второго года жизни. Воспроизводительная способность европейского муфлона ограничивается в основном 10—12-летним возрастом.

Ключевые слова: муфлон, акклиматизация, половая сезонность, воспроизводство, гаметогенез, спаривание, юг Украины.

Characteristic of Reproduction Ability of Mouflon, *Ovis musimon* (Bovidae), which is Acclimatized under the Semi-Free Conditions of the South Ukraine. Steklenev E. P. — Sexual behavior of the European mouflon, *Ovis musimon* Pallas, 1811, which is acclimatized under the semi-free conditions of the South Ukraine is characterized by distinct seasonal impression of sexual reflexes, productive mating and progeny bearing. The period of sexual activity impression and productive mating of European mouflon females is restricted on the whole by autumnal and winter months with maximal conceptions indexes in November—December. By the favorable climatic and fodder conditions of some females who have lost their progeny can express sexual activity and mate in spring. The summer period of mouflon females is characterized as a period of sexual repose with fading gametogenesis, whose gradual activation begins in the end of the summer in the course of the daylight reducing. Strict seasonality of spermatogenesis in the mouflon males is not observed and they can mate in any period of the year. Mouflon males and females reach their puberty as a rule on the 3rd year of the life in the season of highest sexual activity; well developed animals may display sexual activity in the end of 2nd year of life. The reproductive ability of mouflon males and females is bound by 10—12 years of life.

Key words: mouflon, acclimatization, sexual season, reproduction, gametogenesis, mating, South of Ukraine.

Вступ

Статева сезонність у різних видів тварин виявляється у різні періоди року. У деяких видів, особливо диких, вона виявляється у певні строки й повторюється з року в рік зі строгою послідовністю. Сезонність у проявленні статевих інстинктів властива також більшості порід свійських овець

і кіз та їхнім диким співродичам підродини козлоподібних (Caprinae). Ця сезонність має пристосувальний характер; вона утворилась у процесі філогенезу як результат впливу таких чинників зовнішнього середовища, як годівля, протяжність світлового дня, температура повітря та ряд інших.

Відомо, що більшість видів диких овець є гірськими тваринами, що поширені у північній частині субтропічної зони середземноморського басейну, західної і центральної частини Азії, а також у помірній субполярній зоні Північної Америки. Вони займають гірські райони на висоті 3000—4000 м з суворими кліматичними умовами і бідною рослинністю. Ці тварини у дикому стані паруються в основному у листопаді—грудні (Asdel, 1946) і народжують потомство у квітні—травні, коли починає танути сніг, і з'являється зелена трава.

Дані спостережень за дикими вівцями в умовах Лондонського зоопарку (Hafez, 1952), тобто в умовах неволі, вказують на досить стислі строки проявлення у них статевої активності, які співпадають з найкоротшим світловим днем; вони обмежуються в основному трьома осінньо-зимовими місяцями (жовтень—грудень). Так, наприклад, статевий сезон дикої вівці (*Ovis aries*), яка в природних умовах поширення в Ісландії, а також на Гібридських, Фарерських та інших островах, що розташовані між 59° і 57° північної широти, обмежений двома осінньо-зимовими місяцями — листопадом—груднем. У європейського муфлона (*Ovis musimon* Pallas, 1811), батьківщина якого Корсика і Сардинія, статевий сезон дещо ширший і триває приблизно з жовтня до січня. Статевий сезон дикої іспанської вівці (piebalde sheep) починається у вересні і закінчується у листопаді (Elwes, 1913). Тривалість полового сезону в уріала (*Ovis vignei* Blyth), розповсюдженого в районі 33—45° північної широти (Пенджаб і Астор, Індія), згідно з даними В. Ї. Цалкіна (1951), обмежується листопадом—груднем. Приблизно такими ж строками (жовтень—грудень) обмежується статевий сезон у архара (*Ovis ammon* s. *Ovis polii* Blyth), поширеного у високогірських районах Сибіру, в межах 33—35° паралелі північної широти.

У сніжного барана (*Ovis canadensis* Shaw.) в умовах Лондонського зоопарку статевий сезон обмежується двома зимовими місяцями — листопадом і груднем (Hafez, 1952). Такої ж думки відносно тривалості статевого сезону сніжного барана дотримується В. Ї. Цалкін (1951) і Ф. Б. Чернявський (1962), допускаючи можливість проявлення статевої активності у більш ранні (жовтень) і дещо пізніші (січень—лютий) строки, що зумовлено, мабуть, досить широким ареалом цього виду тварин (від 29 до 75° північної широти).

У гривастого барана (*Ammotragus lervia* Pall) сезон статевої активності значно ширший і має 2 явно виражених піка: один більш широкий — з жовтня до січня і другий, дещо вужчий — з квітня до червня (Hafez, 1952; Koch, 1977; Gray, Simpson, 1980; Стекленьов, 2001). Подовження сезону статевої активності у даному випадку зумовлено, мабуть, кліматичними умовами проживання цього виду тварин (Атлаські гори та інші гірські райони Північної Африки).

Наведені дані свідчать про те, що майже в усіх видів диких овець статевий сезон обмежується двома-трьома осінньо-зимовими місяцями (жовтень—грудень); його тривалість визначається географічною зоною, в якій поширений той чи інший вид. У цих видів овець, які розповсюджені у північних широтах, статевий сезон більш обмежений, ніж у тих, які живуть ближче до тропіків. Проте в усіх випадках спостерігається загальна закономірність, яка проявляється у максимальній кількості запліднень у період з найкоротшим світловим днем і народженням потомства у найсприятливіший у кормовому відношенні період року. Така ж картина у проявленні сезону статевої активності спостерігається й у представників роду *Capra*.

Матеріал і методи

З метою вивчення особливостей розмноження європейського муфлона (*Ovis musimon*) в умовах півдня України проведено спостереження за стадом тварин, які утримуються у зоопарку заповідника «Асканія-Нова». Їхня кількість за окремі роки коливалася у межах 10—50 особин. У процесі досліджень враховували строки проявлення статевої активності, стан статевих органів у різні сезони року й періоди статевого циклу, проходження спермато- й овогенезу, становлення статевої та фізіологічної зрілості. При вивченні сім'яників враховували їхню масу, інтенсивність сперматогенезу у різні періоди року, кількісні та якісні показники спермопродукції; при вивченні яєчників — кількість і стан фолікулів, циклічних жовтих тіл, а також жовтих тіл вагітності з урахуванням кількості ембріонів та стадії їхнього розвитку. Особливу увагу приділяли вивченню строків парування самок і кількості народженого потомства, його статевому співвідношенню та розвитку в натальний і післянатальний періоди.

Результати

У результаті проведених нами досліджень встановлено, що тривалість статевого сезону у муфлона європейського в умовах півдня України співпадає з таким у природних умовах проживання, хоча його крайні строки дещо ширші і повністю охоплюють осінньо-зимові місяці (жовтень—лютий). Перші випадки проявлення статевої активності самок муфлона відзначені у II декаді вересня — I—II декаді жовтня, хоча у цей період запліднилося тільки 5,08% самок. Максимальна ж кількість самок, які проявили статеву активність і запліднилися, від-

значена у III декаді жовтня (19,49%) – листопаді (61,01%). Протягом грудня запліднилося ще 7,69%, у січні–лютому – всього лише 5,9% самок. Виявлено випадки проявлення статевої активності й у весняний період (1,7%), але відбувалося це в основному у тих самок, які залишилися без ягнят, а також у молодих, добре розвинутих самок 20–22-місячного віку, які у цей період досягали статевої зрілості. Відзначено випадки виявлення статевої активності і лактуючими самками, але відбувалося це в основному в роки з ранньою і теплою весною за наявності вже зеленого випасного корму.

На можливість плідного парування самок муфлона в умовах неволі і вільного утримання вказують Т. Тюрке і С. Шмінке (Türcke, Schmincke, 1965), а також А. Сімоніч (Simonić, 1970), які проводили спостереження за словацькою популяцією муфлона. А. Сімоніч вказує при цьому, що весняне парування самок муфлона можливе тільки за умов втрати ними народжених ягнят, тобто відсутності у них лактації. Слід відзначити, що строки виявлення статевої активності самками муфлона у великій мірі визначаються кліматичними (особливо кормовими) умовами того чи іншого року. У цьому відношенні на статеві процеси самок особливо сприятливо впливає наявність зеленого пасовищного корму, поїдання якого стимулює гормональну активність яєчників, а також статеву поведінку самок. Проведені нами 10-річні спостереження за поведінкою групи самок в осінньо-зимовий період показали, що у цьому відношенні більш сприятливими виявилися 1999, 2001, 2002 і 2003 рр. (волога осінь, наявність зеленого травостою, відносно «м'яка» зима), коли самки муфлона почали виявляти статеву активність уже в кінці жовтня – на початку листопаду і менш сприятливими – 1996 і 2000 рр. (засушливі літо й осінь, холодна зима), коли виявлення статевої активності відзначено тільки в кінці листопада – на початку грудня. В усі інші роки виявлення статевої активності самок мало місце в середині листопада. Статева поведінка самок муфлона підтверджується показниками фізіологічних досліджень їхніх яєчників у різні періоди року (табл. 1). У результаті дослідження яєчників дорослих самок у весняно-літній період (враховано 16 особин) ознак овуляції не відзначено в жодному випадку. В яєчниках більшості з них виявлено по 1–2 досить великих фолікулів, які, досягнувши визначеної стадії розвитку, дегенерували. Перші ознаки повноцінного дозрівання фолікулів відзначено в кінці вересня – на початку жовтня. У правому яєчнику одної самки, дослідженої на початку II декади жовтня, було виявлено вже наявність циклічного жовтого тіла, у правому – порівняльно великого жовтого тіла атретичного походження від попереднього естрального періоду, але плоду у рогах її матки не виявлено. Можна допустити, що овуляція у неї відбулася за наявності тихого естрального періоду, що має місце на початку статевого сезону у свійських овець (Hafez, 1952; Лопырин, 1953; Стекленев, 1961). В яєчниках більшості самок, досліджених у пізніші строки, виявлено вже жовті тіла вагітності за наявності в рогах матки зародків і плодів, або, при відсутності зачаття, – циклічних жовтих тіл. В залежності від строків дослідження самок їхні зародки і плоди знаходилися на різних стадіях розвитку; у 5 самок вони відповідали періоду листопадового-грудневого, у 2 – березневого періоду зачаття. Про можливість весняних строків парування вказувалося вже вище. З урахуванням кількості жовтих тіл вагітності і наявних ембріонів, а також циклічних жовтих тіл потенційне багатопліддя самок європейського муфлона становить 130,6%; фактичне, судячи з даних багаторічних спостережень (враховано 68 випадків), – 129,4%. Орієнтуючись на ці два показники (потенційного і фактичного багатопліддя), можна дійти висновку, що ембріональна смертність у них спостерігається рідко. На низький рівень ембріональної смертності у самок муфлона вказує М. В. Невзгодіна (1975), яка проводила морфологічні

Таблиця 1. Стан яєчників самок європейского муфлона
Table 1. The state of the ovary of the European mouflon females

Строки дослідження	Вік тварини	Кількість досліджених тварин	Маса яєчників (прав./лів.), мг	Жовті тіла			Фолікули, мм			Примітка
				вагітності	циклічні	атретичні	зрілі	6—3	до 2	
14—27.07	3 міс	1	0,14 0,07/0,07	—	—	—	—	—	21,5 (20—23)	
8.10	6 міс	1	0,290 0,145/0,145	—	—	—	—	—	26	
12—24.02	10 міс	2	0,56 0,30/0,26	—	—	—	—	—	37 (35—39)	
5.07	15—16 міс	2	0,67 0,26/0,41	—	—	2 (1—1)	—	4 (2—6)	16,5 (6—27)	
5—10 VII	15—16 міс	1	0,720 0,220/0,500	—	—	1	—	2	6	
23.11	19 міс	1	1,32 0,65/0,67	—	1	—	1	6	64	
17.01	дорослі	2	1,4 0,8/0,6	1,5 (1—2)	—	1	—	—	3,5 (3—4)	вагітна
26.02	—"—	1	1,2 0,8/0,4	1	—	2	—	—	10	—"—
27.03	—"—	1	0,67 0,32/0,35	1	—	2	—	—	8	—"—
2—29.04	—"—	3	1,17 0,61/0,56	1,33 (1—2)	—	2,33 (1—3)	—	2,33 (0—7)	146 (5—32)	вагітні
29.04	—"—	1	0,30 0,15/0,15	—	—	3	—	—	7	
3—12.05	—"—	2	1,05 0,65/0,4	1 ост. (1—1)	—	0,5 (0—1)	—	—	8,5 (7—8)	годувала ягня
2—28.06	—"—	5	1,09 0,55/0,54	—	—	8,2 (2—13)	—	2,4 (0—5)	31,2 (5—44)	
8—9.07	—"—	2		Довжина плодів 18 і 20 см						вагітні
17—31.08	—"—	4	0,83 0,35/0,48	—	—	5,63 (3—6)	0,25 (0—1)	6,75 (0—24)	18,25 (11—34)	
11—28.09	—"—	2	1,19 0,65/0,54	—	—	3,5х (3,0—4,0)	0,5 (0—1)	1,5 (0—3)	31,5 (11—52)	
4.11	—"—	1	1,4 1,2/0,4	—	1	1	—	1	21	
24—30.11	—"—	3	2,03 0,9/1,13	1,66 (1—2)	—	2,3 (0—4)	—	0,66 (0—2)	0,66 (3—11)	вагітні
2.12	—"—	1	0,73 0,31/0,42	—	1	2	1	—	26	
13.12	—"—	1	1,1 0,8/0,3	1	—	1	—	—	8	вагітна

дослідження їхніх яєчників у різні строки вагітності. Згідно з її даними, кількість жовтих тіл у всіх піддослідних самок відповідала кількості плодів у її матці.

Статева зрілість у добре розвинутих самок муфлона в умовах напіввільного утримання на півдні України настає у кінці другого року життя, що часто співпадає з періодом закінчення сезону підвищеної статевої активності цього виду тварин. Частина таких самок за сприятливих кліматичних умов може виявляти статеву активність і паруватися навіть ранньою весною. Про активізацію овогенезу у самок 15—16-місячного віку свідчить наявність в їхніх яєчниках вже досить великих фолікулів (діаметром 3—6 мм), які на цій же стадії дозрівання й у цей період року дегенерують з лютенізацією фолікулярного епітелію і утворенням циклічних жовтих тіл атретичного походження. Нами відзначені поодинокі випадки парування добре розвинутих самок з числа ранніх стро-

ків ягніння у перший рік їхнього життя. Про випадки парування 7-місячних самок, які утримувалися в умовах неволі, і народження ними потомства сповіщає Т. Тюрке і С. Шмінке (Türcke, Schmincke, 1965).

У результаті вивчення генеративної функції гонад самців європейського муфлона встановлено, що в нормальних умовах їхнього утримання стадія стерильності не спостерігається і сперматогенез у них протікає протягом цілого року (табл. 2). Максимальних значень показники сперматогенезу у дорослих самців досягають в осінній період (вересень—листопад). Маса сім'яників досліджених у цей період самців становила у середньому (268,45 ± 19,9) г, діаметр звивистих канальців — (195,8 ± 1,9) мкм; концентрація сперміїв у хвостових відділах придатків сім'яників — (7,67 ± 0,86) млн/мм^3. Починаючи з перших місяців зими, значення цих показників помітно зменшуються: по масі сім'яників — на 26,4% (197,7 ± 17,08) г, діаметру звивистих канальців — на 13,79% (168,8 ± 1,93) мкм, концентрації сперміїв — на 29,34% (5,42 ± 0,73) млн/мм^3), що вказує на явне гальмування генеративних процесів. У весняний період генеративні процеси знаходяться у депресивному стані, що виявляється у ще більшому пониженні значень основних показників у порівнянні з максимальними, які характеризують проходження сперматогенезу: маси сім'яників — на 50,83% (132,0 ± 9,46) г, діаметра звивистих канальців — на 26,15% (144,6 ± 2,0) мкм, концентрація сперміїв — на 52,03% (3,68 ± 0,65) млн/мм^3.

Можна допустити, що таке значне пониження значень проаналізованих нами показників у весняний період зумовлене виснаженням самців протягом активних гонів в осінній період, а також дещо гіршими кліматичними та кормовими умовами їхнього утримання у зимовий період. На значне пониження рівня спермопродукції, одержаної від одного самця муфлона у весняний період, у порівнянні з іншими сезонами року вказують Х. Сакман і П. Шоне (Sackmann, Schöne, 1990). Цей період вони назвали періодом фізіологічної паузи, стверджу-

Таблиця 2. Показники розвитку гонад і проходження сперматогенезу у самців европейського муфлона
Table 2. The indices of the gonades development of the European mouflon and course of the spermatogenesis

Строки дослідження	Вік тварин	Кількість досліджених тварин	Маса сім'янників (прав./лів.), мг		Концентрація сперміїв, млн/мм^3	Діаметр звивистих канальців, мкм
			загальна	у т. ч. придатків		
4—16.04	5—10 діб	2	1,4 (0,7/0,7)	0,6 (0,3/0,3)		
5—28.07	2 міс.	3	6,44 (3,19/3,28)	2,0 (0,3/0,3)		
6—10.09	5 міс.	2	3,0 (1,35/1,35)	0,78 (0,37/0,40)		
6.12—26.01	7—9 міс.	2	5,5 (2,65/3,0)	1,75 (0,85/0,54)		
3.04	1 рік.	1	29,1 (14,5/14,6)	6,23 (3,1/3,13)		
7—9.07	1 рік 3—4 міс.	2	34,3 (14,5/16,3)	4,63 (2,03/2,60)		
26I—31.03	1 рік 8—11міс	3	35,9 (18,45/17,44)	7,73 (3,81—3,92)		
5—7.05	2 роки 1 міс	2	52,0 (26,5/25,5)	8,9 (4,4/4,5)		
16.11	2 роки 7 міс.	1	67,5 (32,5/35,0)	10, (5,0/0.5)	невелика кількість	
29.04	3 роки	1	74,0 (41,0/33,0)	—	—"—	
03—05	доросл.	6	132,0 ± 9,46 63,81/68,45	24,14 ± 1,93 11,68/12,46	3,68 ± 0,65	144,6 ± 2,0
06—08	—"—	8	170,86 ± 17,2 85,55/85,3	27,5 ± 1,71 13,57/13,91	4,10 ± 0,73	160,1 ± 1,57
09—11	—"—	14	268,45 ± 19,9 133,26/135,1	32,8 ± 3,29 18,7/19,0	7,67 ± 0,86	195,8 ± 1,90
12—02	—"—	7	197,7 ± 17,08 96,24/101,5	30,92 ± 4,5 15,36/15,56	5,32 ± 0,84	168,8 ± 1,93

ючи при цьому, що одержана ними сперма у весняний період була зовсім придатна для повноцінного осіменіння самок.

Нова хвиля активізації сперматогенезу у дорослих самців муфлона починається з другої половини літа, по мірі скорочення протяжності світлового дня, що має місце у більшості представників підродини Caprinae та тварин інших таксономічних груп з сезонним способом розмноження (Yeats, 1965; Hafez, 1952 та ін.). Маса сім'яників дорослих самців у цей період у порівнянні з весняним періодом збільшується на 29,4% (170,86 ± 17,2) г, діаметр звивистих канальців — на 197% (160,1 ± 1,57) мкм, концентрація сперміїв на 11,4% (4,1 ± 0,73) млн/мм^3. У кінці цього періоду більшість самців готові до парування. Вони починають цікавитися самками, вести боротьбу зі своїми конкурентами за володіння ними.

За даними А. Ноймана (Neumann, 1971), статевої зрілості самці муфлона досягають у віці 1,5 року. На такі ж строки статевого дозрівання вказує і С. Моттл (Mottl, 1960), стверджуючи при цьому, що перші ознаки активізації сперматогенезу відзначені ним для віку 7 міс. Згідно з даними Т. Тюрке і С. Шмінке (Türcke, Schmincke, 1965), а також Г. Михеля і співавт. (Michel et al., 1984), самці муфлона стають статевозрілими у віці 2,5 років. У результаті гістологічних досліджень сім'яників одного самця у річному віці Г. Міхель і співавт. (Michel et al., 1984) встановили, що вони знаходилися ще у ювенільному стані (масою тільки 24 г); у звивистих канальцях їхніх сім'яників знайдено лише поодинокі сперматоцити.

Поодинокі випадки становлення статевої зрілості у самців муфлона у 1,5-річному віці були відзначені й нами (Стекленьов, 1978), однак це мало місце тільки у добре розвинутих особин ранніх строків ягніння, в яких жива маса досягала 70—75% (24,3 ± 1,40 кг) дорослих особин (36,5 ± 1,38 кг). Більшість самців досягають статевої зрілості лише у віці 2,5 років, тобто у сезон підвищеної статевої активності цього виду тварин. Перші ознаки активізації сперматогенезу у них спостерігаються у річному віці. Маса їхніх сім'яників у віці 15,5—16 міс, у порівнянні з такою при народженні, збільшується у 20,7 раза (29,1 г). У звивистих канальцях їхньої строми з'являється невелика кількість сперматоцитів. Подальші ж спостереження за проходженням сперматогенезу протягом другого року їхнього життя показали, що утворення повноцінних сперміїв (навіть у сезон парування цього виду тварин) не відбувається. Маса сім'яників за 7—9-місячний період збільшується лише на 28,7% (35,9 г), що також свідчить про низькі темпи проходження сперматогенезу протягом цього репродуктивного періоду. Значна активізація сперматогенезу починається у кінці другого — на початку третього року життя. Маса сім'яників за цей період (у порівнянні з попереднім) збільшується на 44,8% (52,0 г), протягом наступних 5—6 міс — ще на 29,8% (67,5 г). На цій стадії розвитку сім'яників сперматогенез закінчується утворенням невеликої кількості сперміїв. Значно більше сперміїв відзначено у самців, досліджених протягом зимових місяців (січень—лютий) і в середині весни при незначному уже збільшенні маси сім'яників — (79,24 ± 7,9) і 74,0 г відповідно, що є результатом активізації сперматогенезу й депонування у хвостових відділах придатків сім'яників дозрілих сперміїв.

За цими показниками спермопродукції, відтворювальна здатність молодих самців такого віку ще досить обмежена і вони можуть брати участь у паруванні при відсутності у стаді дорослих самців. При груповому ж утриманні різновікових тварин конкурентну боротьбу з іншими дорослішими самцями вони починають вести лише після досягнення ними фізіологічної зрілості у віці 4—5 років. Оскільки домінуюче місце у стаді займають добре розвинуті самці 6—7-річного віку (Bon et al., 1995), молоді самці завойовують своє соціальне положення поступово, у конкурентній боротьбі, що у великій мірі визначається їхнім розвитком, станом вгодованості тощо. Тими ж показниками визначаються і строки

їхнього племінного використання; В умовах напіввільного утримання на півдні України вони обмежуються 8—9 роками при тривалості життя у межах 10—14 років. Такими ж строками обмежується і племінне використання самок цього виду тварин.

На підставі одержаних нами даних, а також даних інших авторів, можна дійти висновку, що строгої сезонності у прходженні статевих процесів у самців європейського муфлона в умовах напіввільного їхнього утримання на півдні України не спостерігається, і вони здатні паруватися не тільки в осінньо-зимовий, але й у весняно-літній період. Їхня статева активність у значній мірі зумовлюється кормовими і температурними факторами. Цими ж факторами у великій мірі визначається проходження статевих процесів й у самок цього виду тварин, хоча період виявлення статевої активності і плідного парування у них обмежується, в основному, осінньо-зимовими місяцями (жовтень_січень) при максимальних значеннях показників зачаття протягом листопада_грудня. За сприятливих кліматичних та кормових умов того чи іншого року частина самок може виявляти статеву активність і паруватися у весняний період. Це, як правило, самки, які по тій чи іншій причині втратили своїх малюків, а також молоді самки, що під кінець парувального сезону досягають статевої зрілості.

Лопырин А. И. Повышение плодовитости овец и коз. — М. : Сельхозгиз, 1953.

Невзгодина М. В. Морфологические изменения яичника муфлона (Ovis ammon cycloceros) во время беременности // Тр. Моск. об-ва испытат. природы. Отд. биол. — 1975. — **53**. — С. 258—256.

Стекленев Е. П. Половая сезонность асканийских тонкорунных овец и роль светового фактора в ее проявлении // Разведение овцеводства на юге Украины. — Киев : Изд-во УАСХН, 1961. — С. 39—44.

Стекленев Е. П. Физиологические особенности размножения европейского муфлона (Ovis musimon Pall.) в связи с его акклиматизацией в условиях юга Украины // Эколого-морфологические особенности диких родичей домашних овец. — М. : Наука, 1978. — С. 36—46.

Стекленев Е. П. Физиологические особенности размножения гривистого барана (Amotragus lervia Pall.) в условиях полувольного содержания на юге Украины // Фальц-Фейновські читання. — Херсон : Терра, 2001. — С. 184—187.

Цалкин В. И. Дикий баран Туркмении // Бюл. Моск. об-ва испытат. природы. — 1951. — С. 1—343.

Чернявский Ф. Б. О размножении и росте снежного барана // Зоол. журн. — 1962. — **41**, вып. 10. — С. 1556—1566.

Asdell S. A. Patterns of Mammalian Reproduction. — New York : Comstock, 1946. — 360 p.

Bon R., Recorte J. M., Gonzalez G., Cugnasse J. M. Caurtship and behavioral maturation of male mouflons // Acta Theriologica. — 1995. — **40**, N 3. — P. 283—294.

Elwes H. J. Guide to primitive breeds of sheep and their crosses. — Edinburg, 1913. — P. 3—35.

Gray G. G., Simpson C. D. Ammotragus lervia // Mammalian Species. — 1980. — **144**. — P. 1—7.

Hafez E. S. E. Studies on the breeding season and reproduction of the ewe // J. Agric. Sci. — 1952. — **42**, N 3. — P. 189—265.

Koch I. L. Mähnenschafe aus dem Hoben Atlas // Vivar. Darmstadt. — 1977. — N 2. — S. 17—18.

Marshall F. H. A. Exteroceptive factors in sexual periodicity // Biol. Rev. Cambr. Philosop. Soc. — 1942. — N 1. — P. 17—68.

Michel G., Elze K., Uloth W. Uber des jahreszeitlich bedingten Ablauf der Spermiogenese bei Muffelwiddern. III : Wissenschaftliches Kolloquium “Wildbiologie und Wildbewirt schaftung” (Vorträge). — Leipzig, 1984. — **2**. — S. 380—385.

Mottl S. Der Geschlechtszyklus des Muffelwidders // Zool. Listy. — 1960. — **8**. — S. 343—352.

Neumann A. Erfahrungen und Ergebnisse eirner Muffelwildeinbürgerung // Beitr. Jagd-Wildforsch. — 1971. — **7**. — S. 127—142.

Sackmann H. J., Schöne P. Spermaquantität und — qualität eines Muffelwidders (Ovis ammon mussimon, Pallas 1819) im Jahresverlauf // Z. Jagdwiss. — 1990. — **36**. — S. 226—235.

Simoniu A. Einige Ergebnisse über die Ansiedlung des Muffelwildes (Ovis ammon musimon) in verschiedenen Biotopen Sloweniens // Proc. VIII. Int. Congr. Game Biol., Helsinki. — Finn. Game Ros., 1970. — **30**. — S. 282—288.

Türcke T., Schmincke S. Das Muffelwild. — Hamburg ; Berlin, 1965.

Yeats N. T. M. Modern aspects of animal production. — London : Butterworths, 1965. — 390 p.